1. $\sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75} = a\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값은?

① 12 ② 15 ③ 30 ④ 90 ⑤ 120

해설

$\sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75}$
$= \sqrt{2^2 \times 3} \times \sqrt{3^2 \times 2} \times \sqrt{5^2 \times 3}$
$= 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{3}$
$= 10 \times 3 \times 3\sqrt{2} = 90\sqrt{2}$
$\therefore\ a = 90$

2. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{64a^2}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것을 고르면?

① $-64a^2$　　② $-8a$　　③ $8a$

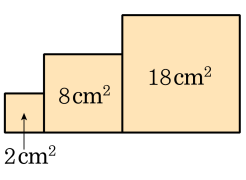
④ $8a^2$　　⑤ $64a^2$

해설

$8a < 0$ 이므로

$\sqrt{64a^2} = \sqrt{(8a)^2} = -(8a) = -8a$

3. 다음 그림과 같이 넓이가 각각 $2\,\mathrm{cm}^2$, $8\,\mathrm{cm}^2$, $18\,\mathrm{cm}^2$ 인 정사각형 모양의 타일을 이어 붙였다. 이 때, 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는?



① $12\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ② $13\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ③ $15\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$
④ $17\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $18\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$

해설

넓이가 각각 $2\,\mathrm{cm}^2$, $8\,\mathrm{cm}^2$, $18\,\mathrm{cm}^2$ 이므로 한 변의 길이는 $\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$, $2\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$, $3\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ 이므로 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는 $(\sqrt{2}+2\sqrt{2}+3\sqrt{2})\times4-(\sqrt{2}+2\sqrt{2})\times2=18\sqrt{2}(\mathrm{cm})$ 이다.

4. 18 에 자연수 a 를 곱하여 $\sqrt{18a}$ 가 자연수가 되도록 할 때, a 의 값 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\sqrt{18a} = \sqrt{3 \times 3 \times 2 \times a}$, $a = 2$

5. $\sqrt{42} \div \sqrt{7} \div \sqrt{\frac{5}{3}} = n\sqrt{10}$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = \frac{3}{5}$

해설

$\sqrt{42} \div \sqrt{7} \div \sqrt{\frac{5}{3}} = \sqrt{42} \times \frac{1}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{3}{5}\sqrt{10}$

$\frac{3}{5}\sqrt{10} = n\sqrt{10}$ 이므로

따라서 $n = \frac{3}{5}$ 이다.

6. $1 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2} &= -(x-3) + x + 1 \\ &= 4\end{aligned}$$

7. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

3 과 -3 을 제곱하면 $\square$이므로 9 의 제곱근은 $\square$, -3 이다. 또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, $\square$이므로 $\sqrt{9} = \square$, $-\sqrt{9} = \square$이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $-\sqrt{9}$

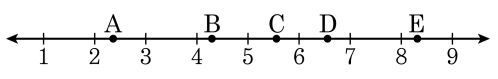
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : -3

해설

3 과 -3 을 제곱하면 9 이므로 9 의 제곱근은 3 , -3 이다. 또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, $-\sqrt{9}$ 이므로 $\sqrt{9} = 3$, $-\sqrt{9} = -3$ 이다.

8. 다음 수직선에서 C에 해당하는 실수는?



① $\sqrt{12}$ ② $\sqrt{17}$ ③ $\sqrt{31}$ ④ $\sqrt{39}$ ⑤ $\sqrt{52}$

해설

$\sqrt{25} < x < \sqrt{36}$

$\therefore \sqrt{25} < \sqrt{31} < \sqrt{36}$

9. 다음 중 수의 형태를 $\sqrt{x}$ 는 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로, $a\sqrt{b}$ 는 $\sqrt{x}$ 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ ② $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$
④ $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$ ⑤ $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

해설

① $\sqrt{50} = \sqrt{5^2 \times 2} = 5\sqrt{2}$
② $\sqrt{98} = \sqrt{7^2 \times 2} = 7\sqrt{2}$
③ $3\sqrt{7} = \sqrt{3^2 \times 7} = \sqrt{63}$
④ $8\sqrt{2} = \sqrt{8^2 \times 2} = \sqrt{128}$
⑤ $4\sqrt{3} = \sqrt{4^2 \times 3} = \sqrt{48}$

10. 다음 값을 바르게 구한 것끼리 짝지은 것은?

보기

㉠ $\sqrt{16} = \pm 4$　　㉡ $-\sqrt{0.09} = -0.3$

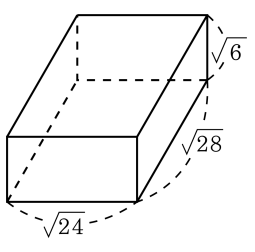
㉢ $\sqrt{(-13)^2} = \pm 13$　　㉣ $-\sqrt{(-5)^2} = -5$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$
㉡ $-\sqrt{0.09} = -\sqrt{0.3^2} = -0.3$
㉢ $\sqrt{(-13)^2} = -(-13) = 13$
㉣ $-\sqrt{(-5)^2} = -\{-(-5)\} = -5$

11. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합은?



① $12\sqrt{3}+8\sqrt{7}$　② $12\sqrt{6}+8\sqrt{7}$

③ $28\sqrt{6}+3\sqrt{5}$　④ $28\sqrt{6}+8\sqrt{7}$

⑤ $28\sqrt{6}+9\sqrt{5}$

해설

모서리의 길이의 합은

$$\begin{aligned}4(\sqrt{24}+\sqrt{28}+\sqrt{6}) &= 4(2\sqrt{6}+2\sqrt{7}+\sqrt{6})\\ &= 4(3\sqrt{6}+2\sqrt{7})\\ &= 12\sqrt{6}+8\sqrt{7}\end{aligned}$$

12. $\sqrt{125x}$ 가 자연수가 되게 하는 가장 작은 자연수 x 의 값을 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$\sqrt{125x} = \sqrt{5^2 \times 5 \times x}$ 이므로 $x = 5$

13. 다음 중 $\sqrt{\frac{2}{5}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{15}}$ 를 바르게 계산한 것을 고르면?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$

해설

$$(\text{준식}) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{15}$$
$$= \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}}$$
$$= \sqrt{3}$$

14. $x > 2$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{(x-2)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$ 의 값은?

① -2　　② -1　　③ 0　　④ 1　　⑤ 2

해설

$x > 2$ 이므로 $x - 2 > 0$, $2 - x < 0$

(준식) $= (x-2) - \{-(2-x)\}$

$= (x-2) - (x-2) = 0$

15. a, b, c 의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

$a \rightarrow$ 제곱근 36 $b \rightarrow$ 3 의 양의 제곱근 $c \rightarrow$ $\sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18　　② 18　　③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$　　⑤ 108

해설

$a =$ (제곱근 36) $= \sqrt{36} = 6$

$b =$ (3 의 양의 제곱근) $= \sqrt{3}$

$c =$ ($\sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근) $=$ (3 의 음의 제곱근) $= -\sqrt{3}$

$\therefore\ a \times b \times c = 6 \times \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}) = -18$